

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI) DENGAN TEMA PENCEMARAN AIR PADA SISWA KELAS VII

### APPLICATION OF *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI) LEARNING MODEL WITH THE THEME WATER POLLUTION FOR SEVENTH CLASS STUDENT

Denny Anandaru, Tjipto Haryono, Endang Susantini

Jurusan Biologi FMIPA UNESA

Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia

e-mail: [nobanobi@gmail.com](mailto:nobanobi@gmail.com)

**Abstract-** The objective of this research is: 1) Describe the feasibility learning in the application of PBI learning model with the theme water pollution for seventh class students of 9 Junior high school Surabaya. 2) Describe student learning outcomes in the affective and cognitive domain to application of PBI learning model with the theme water pollution, 3) Describe students responses to application of PBI learning model with the theme water pollution.

This research is quasi-research type with one shot case study method. The research applicated in 9 junior high school Surabaya, research objective is VII-G class with 38 students. The data was analyzed descriptively, and show that: 1) the feasibility learning in the application of PBI learning model with the theme water pollution for seventh class students of 9 Junior high school Surabaya performing well, 2) the completeness of student learning outcomes based on minimal criteria for completeness with percentage of 90% and the completeness of objective learning with percentage of 95%. The student learning outcomes in affective domain categorized as good and very good, 3) 85% of students gives positive responses to application of PBI learning model.

**Key Word:** *Problem Based Instruction (PBI)*, Kognitive, Affective, Water pollution.

**Abstrak-** Tujuan penelitian ini adalah: 1) Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dalam penerapan model pembelajaran PBI dengan materi pencemaran air. 2) Mendeskripsikan hasil belajar siswa dalam ranah afektif dan kognitif dengan penerapan model pembelajaran PBI dengan materi pencemaran air, 3) Mendeskripsikan respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran PBI dengan materi pencemaran air.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan rancangan *one shot case study* yang dilaksanakan di SMP 9 Surabaya dengan sasaran penelitian Kelas VII G dengan jumlah siswa 38 siswa. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif menunjukkan bahwa: 1) Keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan *Problem Based Instruction (PBI)* dengan materi pencemaran air pada siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Surabaya dapat terlaksana dengan baik. 2) Ketuntasan hasil belajar siswa berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 90% tuntas dan ketuntasan tujuan pembelajaran sebesar 95%. Sedangkan untuk hasil belajar afektif siswa dinyatakan baik dan sangat baik, 3) Sebagian besar siswa (85%) memberikan

respon positif terhadap penerapan model pembelajaran PBI.

**Kata Kunci:** *Problem Based Instruction (PBI)*, Kognitif, Afektif, Pencemaran Air.

#### I. PENDAHULUAN

Kurikulum terbaru yang diterapkan oleh Pemerintah adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang memberikan kewenangan pada sekolah untuk mengembangkan kurikulum yang sesuai dengan satuan pendidikan, potensi atau karakteristik daerah, karakteristik peserta didik, dan karakteristik sosial budaya masyarakat sekitar. Dalam KTSP, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran sehingga kemampuan siswa dalam segi kognitif, afektif, maupun psikomotorik dapat meningkat.

Dalam konteks itu, siswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya, dalam status apa dan bagaimana mencapainya. Siswa sadar bahwa yang mereka pelajari berguna bagi hidupnya nanti. Mereka mempelajari apa yang bermanfaat bagi dirinya dan berupaya menggapainya. Dalam upaya itu, mereka memerlukan guru sebagai pengarah dan pembimbing (Depdiknas, 2002: 1-2)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada guru Mata pelajaran IPA di SMPN 9 Surabaya. Guru menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi pelajaran. Hal ini membuat siswa kurang termotivasi dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Rendahnya tingkat motivasi siswa, menyebabkan rendahnya ketuntasan siswa untuk mata pelajaran biologi. Menurut hasil wawancara, 73% siswa yang lulus SKM untuk mata pelajaran biologi materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap kelestarian lingkungan. Siswa dikatakan tuntas SKM jika siswa mendapatkan nilai  $\geq 75$ . Selain itu, tingkat keaktifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar juga kurang. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya siswa yang menanggapi pertanyaan dari guru di sela-sela kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan permasalahan yang di hadapi pada siswa Kelas VII di SMPN 9 Surabaya, model

pembelajaran yang tepat untuk diterapkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa adalah model *Problem Based Instruction* (PBI) Model pembelajaran PBI dapat mengajak siswa untuk berfikir kritis, lebih termotivasi dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dalam penerapan model pembelajaran PBI dengan materi pencemaran air pada siswa Kelas VII SMPN 9 Surabaya.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Penelitian eksperimen semu tidak melibatkan kontrol, jadi dalam penelitian ini tidak menggunakan kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 9 Surabaya.

Sasaran dalam penelitian ini adalah siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Surabaya tahun ajaran 2012/2013 yang berjumlah 38 siswa. Penelitian ini

dilakukan di SMP Negeri 9 Surabaya yang heterogen dalam hal jenis kelamin dan tingkat pengetahuan.

Penelitian ini dilakukan dengan rancangan *one shot case study* yaitu penelitian yang membutuhkan satu perlakuan tertentu kepada subjek yang diikuti dengan pengukuran terhadap akibat perlakuan tersebut (Arikunto, 2002).

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran tes hasil belajar, lembar pengamatan afektif dan, angket respon siswa.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui aktivitas guru selama pembelajaran dengan menerapkan *Problem Based Instruction* yang diamati oleh 3 orang pengamat. Pengamatan dilakukan di Kelas VII-G. Rentang penilaian perhitungan skor rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Pertemuan 1			Rata-rata	Pertemuan 2			Rata-rata
		P1	P2	P3		P1	P2	P3	
1	<b>PENDAHULUAN</b> Mengorientasikan siswa pada masalah autentik	4	3	3	<b>3.33</b>	4	4	3	<b>3.67</b>
2	Guru menginformasikan tujuan pembelajaran	4	3	3	<b>3.33</b>	3	3	3	<b>3.00</b>
3	Memotivasi siswa untuk memecahkan masalah	3	4	3	<b>3.33</b>	4	4	3	<b>3.67</b>
4	<b>KEGIATAN INTI</b> (Fase II Mengorganisasikan siswa untuk belajar) Mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan membagikan handout dan menggaris bawahi poin-poin penting pada handout	4	3	4	<b>3.67</b>	2	2	3	<b>2.33</b>
5	Meminta siswa membentuk kelompok yang heterogen	3	2	3	<b>2.67</b>	3	3	4	<b>3.33</b>
6	Meminta siswa untuk bekerja sama dalam kelompok (fase III Membimbing siswa dalam penyelidikan individu maupun kelompok)	4	3	3	<b>3.33</b>	4	4	4	<b>4.00</b>
7	Membagikan LKS pada masing-masing kelompok	4	4	4	<b>4.00</b>	3	4	4	<b>3.67</b>
8	Membimbing dalam merumuskan masalah	3	4	4	<b>3.67</b>	4	4	4	<b>4.00</b>
9	Membimbing dalam merumuskan hipotesis	3	3	3	<b>3.00</b>	4	4	3	<b>3.67</b>
10	Membimbing dalam mengidentifikasi variabel manipulasi, respon, dan kontrol	4	3	4	<b>3.67</b>	4	3	4	<b>3.67</b>
11	Membimbing siswa menganalisis hasil praktikum	4	4	3	<b>3.67</b>	3	4	4	<b>3.67</b>
12	Membimbing siswa merumuskan kesimpulan	3	4	4	<b>3.67</b>	3	4	3	<b>3.33</b>
13	Meminta siswa mempresentasikan hasil praktikum	3	2	4	<b>3.00</b>	3	4	4	<b>3.67</b>
14	Membimbing siswa membuat artefak/ poster					4	3	4	<b>3.67</b>
15	Membimbing siswa menyajikan hasil karya					3	2	3	<b>2.67</b>
16	<b>PENUTUP</b> Membimbing siswa merefleksikan cara-cara yang ditempuh dalam proses penyelidikan	4	4	4	<b>4.00</b>	4	4	4	<b>4.00</b>
17	Mengadakan evaluasi	3	4	3	<b>3.33</b>	4	3	3	<b>3.33</b>
18	Pengelolaan Waktu	4	3	3	<b>3.33</b>	3	4	4	<b>3.67</b>
19	Suasana Kelas	4	4	3	<b>3.67</b>	3	3	3	<b>3.00</b>

No	Aspek yang dinilai	Pertemuan 1			Rata-rata	Pertemuan 2			Rata-rata
		P1	P2	P3		P1	P2	P3	
	Kesesuaian KBM dengan tujuan pembelajaran								
20	Kesesuaian sintak dengan model pembelajaran	4	3	3	<b>3.33</b>	4	3	4	<b>3.67</b>
21	Pembelajaran berpusat pada siswa	3	4	4	<b>3.67</b>	3	4	4	<b>3.67</b>
22	Siswa antusias	4	4	3	<b>3.67</b>	4	4	4	<b>4.00</b>
23	Guru antusias	4	5	3	<b>3.67</b>	3	4	4	<b>3.67</b>

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. 10 dari 23 aspek meningkat dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan dengan model pembelajaran PBI dapat dilaksanakan dengan baik.

Nilai aspek kognitif siswa diperoleh dari hasil siswa dalam mengerjakan *posttest* seperti yang

terdapat pada Lampiran 7. Tes ini dilakukan pada pertemuan tersendiri setelah siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran PBI.

Hasil belajar siswa dapat juga menggambarkan ketuntasan indikator. 3 siswa dinyatakan tidak tuntas dalam tes kognitif siswa. Begitu juga dengan ketuntasan indikator, 5% tidak tuntas. Ketuntasan indikator dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2.** Ketuntasan Indikator

No	Indikator	Ketuntasan Indikator (%)
1	Mengidentifikasi cirri-ciri lingkungan tercemar	90
2	Menyebutkan definisi pencemaran air	93
3	Menyebutkan sumber-sumber polutan bagi air	90
4	Menyebutkan cara yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi pencemaran air	87
5	Mengidentifikasi berbagai penyebab pencemaran air	83
6	Menjelaskan cara manusia dalam menanggulangi pencemaran air	80
7	Mengidentifikasi pH air murni	83
8	Menjelaskan pemisahan campuran berdasarkan sifat fisika	80
9	Menjelaskan contoh pemisahan campuran dengan metode penyaringan	60
10	Menjelaskan materi yang merupakan residu dari suatu proses penyaringan	80
11	Mengidentifikasi contoh pemisahan campuran melalui gambar	97
12	Mengidentifikasi contoh-contoh penjernihan air dengan berbagai metode	87
13	Mengidentifikasi kekurangan dari proses penjernihan air dengan metode penyaringan air	87
14	Menyebutkan contoh alat penentu/penunjuk asam/basa suatu larutan	87
15	Menentukan sifat larutan berdasarkan pH larutan	90
16	Mengidentifikasi jenis campuran yang dapat dipisahkan dengan menggunakan kertas saring	93
17	Mengidentifikasi bahan-bahan yang dapat digunakan dalam penyaringan air	90
18	Menyebutkan cirri-ciri air berdasarkan sifat fisik	93
19	Mengidentifikasi jenis-jenis campuran yang biasa terdapat dalam kehidupan sehari-hari	97
20	Menjelaskan cara yang digunakan untuk mencegah pencemaran air yang berasal dari limbah deterjen	77

Pengamatan kemampuan afektif siswa selama proses belajar-mengajar dengan menggunakan model *PBI* berdasarkan 2 RPP untuk 2 kali pertemuan yang dilakukan oleh tiga pengamat mahasiswa Unesa.

Hasil pengamatan disajikan pada Tabel 3 untuk kemampuan afektif siswa Kelas VII-G pada penerapan model *PBI*.

**Tabel 3.** Rata-Rata Nilai Afektif Siswa

No.	Aspek	Pertemuan I	Pertemuan II	Rata-rata
1.	Ketepatan waktu	3,46	3,32	3,39
2.	Partisipasi dalam diskusi	3,24	3,29	3,32



3.	Mengemukakan pendapat	3,39	3,47	3,43
----	-----------------------	------	------	------

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran PBI dinyatakan dalam persentase dan disajikan dalam Tabel 4.

siswa menunjukkan respon yang positif terhadap proses pembelajaran dengan

menggunakan model pembelajara PBI. Hal ini dapat diketahui dari persentase pernyataan 1 sebesar 90% yang menyatakan proses pembelajaran PBI yang telah diterapkan menarik dan menyenangkan.

**Tabel 4.** Respon siswa

No	Pernyataan	% Respon Siswa	
		Ya	Tidak
1	Proses belajar mengajar IPA yang dipandu dengan Model Pembelajaran pada materi Pencemaran Air Menarik dan Menyenangkan	90%	10%
2	Pembelajaran sistematis dan jelas	90%	10%
3	Memberikan pengetahuan baru tentang bahaya Pencemaran Air	90%	10%
4	Pembelajaran bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari	87%	13%
5	Materi Pencemaran Air yang diajarkan jelas	90%	10%
6	Masalah Pencemaran Air sudah pernah diketahui oleh siswa sebelumnya	10%	90%
7	Buku ajar materi Pencemaran Air yang diberikan jelas dan menarik	87%	13%
8	LKS Pencemaran Air yang dibagikan mudah dipahami	97%	3%
9	Saya senang mempelajari IPA	100%	0
10	Pembelajaran IPA dengan menggunakan PBI memotivasi saya untuk meningkatkan hasil belajar	100%	0
11	Saya merasa lebih aktif belajar IPA tentang materi pencemaran air	87%	13%
12	Apakah dengan PBI kamu merasa dapat menyelesaikan suatu permasalahan autentik?	100%	0
Rata-Rata		85%	15%

Dalam kegiatan pembelajaran, interaksi peserta didik dengan para pendidik lebih bersifat formal, Oleh karena itu, pembelajaran harus dilakukan secara terstruktur sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran. Hal tersebut bertujuan agar kegiatan pembelajaran berlangsung sesuai yang diharapkan. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Hal ini terlihat meningkatnya rata-rata nilai tiap aspek dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Nilai rata-rata tiap aspek antara 2,51 – 4,00 yang berarti bahwa nilai tersebut berkategori baik dan sangat baik.

Berdasarkan hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran dapat diketahui bahwa langkah-

langkah kegiatan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran mulai pertama sampai pertemuan kedua dapat dilaksanakan dengan baik oleh peneliti. Hal ini menunjukkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan layak untuk digunakan.

Tes hasil belajar dibuat mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai dan dijabarkan ke dalam indikator pencapaian hasil belajar. Sesuai dengan Tabel 2, dapat diketahui dari jumlah siswa yang melakukan tes hasil belajar diperoleh 27 siswa yang tuntas dan 3 orang siswa yang tidak tuntas. Sehingga diperoleh ketuntasan secara klasikal sebesar 90%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arsyad (2006) bahwa salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya

perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan atau sikapnya.

Ketuntasan klasikal siswa sebesar 90% menunjukkan bahwa sebanyak 90% siswa telah tuntas pembelajaran dan dapat mencapai indikator yang telah disusun pada rencana pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan fakta yang ada, bahwa ketuntasan siswa sebelumnya pada mata pelajaran IPA sebesar 73%, dan hasil wawancara menunjukkan bahwa keaktifan siswa belum optimal. Setelah diterapkannya model pembelajaran PBI dengan materi pencemaran air, ketuntasan klasikal siswa menjadi 90% atau sebanyak 27 siswa lulus SKM. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran PBI dengan materi pencemaran air dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil belajar afektif merupakan hasil belajar yang ditinjau dari sikap siswa selama mengikuti pembelajaran. Pengamatan afektif siswa ini dilakukan oleh tiga orang pengamat. Pada penelitian ini aspek afektif yang diamati antara lain ketepatan waktu bekerja, partisipasi dalam diskusi dan percobaan, dan memberikan pendapat. Secara keseluruhan dari siswa Kelas VII-G rata-rata hasil belajar aspek afektif siswa untuk pertemuan pertama adalah 3,32 untuk aspek ketepatan waktu bekerja, 3,24 untuk aspek partisipasi dalam diskusi dan percobaan, dan 3,39 untuk aspek memberikan pendapat.

Sedangkan untuk pertemuan kedua, rata-rata nilai aspek afektif siswa adalah 3,46 untuk aspek ketepatan waktu bekerja, 3,29 untuk aspek partisipasi dalam diskusi dan percobaan, serta 3,47 untuk aspek memberikan pendapat. Aspek afektif yang mendapatkan nilai tertinggi adalah aspek 3 yaitu memberikan pendapat.

Angket siswa yang disebarkan setelah *posttest* digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan tema materi pencemaran air. Terdapat 12 pernyataan yang harus ditanggapi siswa dengan kriteria ya dan tidak.

Melalui angket respon siswa dapat diketahui bahwa dengan menerapkan model pembelajaran PBI dengan materi pencemaran air siswa merasa lebih aktif dalam belajar dan lebih termotivasi untuk belajar. Siswa juga menyatakan bahwa pembelajaran PBI terlaksana dengan jelas dan sistematis.

Respon yang positif terhadap model pembelajaran PBI dengan materi pencemaran air, menunjukkan minat yang tinggi terhadap pembelajaran IPA dengan model PBI. Salah satu ciri adalah berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Ada tema tertentu yang menjadi topik bahasan, siswa belajar berbagai informasi yang berkaitan dengan berbagai disiplin yang berbeda (Ibrahim, 2005), sehingga respon siswa yang positif, sangat

memungkinkan untuk diterapkannya model pembelajaran PBI dengan tema IPA.

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa ketuntasan hasil belajar siswa berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan didapatkan persentase ketuntasan klasikal sebesar 90% tuntas dan ketuntasan indikator 95% tuntas. Sedangkan untuk hasil belajar afektif siswa dinyatakan baik dan sangat baik.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terhaturkan kepada Drs. Tjipto Haryono, M.Si, Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd, Dr. Tarzan Purnomo M.Si dan Dra. Isnawati M.Si yang telah berkenan menjadi pembimbing dan penguji, serta siswa-siswi SMPN 9 Surabaya yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Ikrar Mandiri Abadi.
- Arikunto, Suharsimi. 1993. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Depdiknas. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Puskur-Balitbang.
- Ibrahim, Muslimin. dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya, University Press
- Ibrahim, Muslimin. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press